저영향시설(LID) 모니터링 자료 보정을 통한 유출저감 효과 분석

Analysis of Rainfall Runoff Reduction Effects Based on Low Impact DevelopmentFacility Monitoring Data

이인화*, 안재황**, 이재응***

Inhwa Lee, Jeahwang Ahn, Jaeeung Yi

요 지

우리나라에서는 급속도로 진행되고 있는 도시화의 영향으로 토지사용 방법이 변화함에 따라 도심지 내 불투수율이 증가하고 있으며, 불투수면적과 강우유출량 또한 증가하였다. 이러한 변화는 도심홍수, 수질오염 등의 피해를 더욱 심화시킬 뿐 아니라, 도시유역 물순환 체계 및 자연생태계 균형 파괴 등의 심각한 환경문제를 발생시키고 있다. 이에 국내·외에서 도시유역 물순환 체계 관련 다양한 대안이 검토되고 있으며 외국에서는 약 20년 전부터 저영향개발 (Low Impact Development; LID)을 통한 수자원의 활용과 환경 친화적인 개발에 관심을 기울이고 있다. 국내에서 주로 사용되는 LID 기법은 소규모 유출저감 시설과 녹지면을 이용하여 빗물을 분산시키는 분산형 유출저감 시설물이 있다. 분산형 유출저감 시설물은 빗물의 발생원에서 빗물을 침투·저류시켜 저류된 빗물은 조경용수, 청소용수, 하천 유지용수 등으로 이용하는 친환경 빗물관리 방식으로 침투도랑, 측구형 침투시설, 식생수로, 빗물 저류조, 투수성 블록 등의 다양한 시설물이 이에 포함된다. 현재 이와 같이 LID 시설물이 급속도로 증가하고 있으나 시설물의 저감효과 분석을 위한 모니터링관련 연구가 많지 않은 실정이다. 이에 본 연구에서는 LID 시설물의 유출 저감효과를 분석하기 위해 부산대학교 양산캠퍼스 실증실험단지에 설치되어 있는 LID 시설물의 모니터링 계측결과를 바탕으로 다양한 강우사상에 따른 LID 시설물의 유출저감 효과를 분석하였다. 대상지역의 정확한 유출저감 효과를 분석하기 위한 방안으로 자료의 이상치, 결측치 등을 보정하는 방안을 고려하였으며 실험실증단지에 내리는 강우의 지속시간, 총강우량, 선행강우에 따라 강우사상을 분류하여 이를 토대로 강우사상 별 LID 시설물의 유출 저감효과와 유출 지속시간에 미치는 영향을 분석하였다.

핵심용어 : LID, 저영향개발, 유지관리, 유출저감

감 사 의 글

본 연구는 국토교통부 물관리연구사업의 연구비지원(16AWMP-B079625-03)에 의해 수행되었습니다.

* 정회원・아주대학교 건설교통공학과 석사과정・E-mail : inhwa@ajou.ac.kr

** 정회원・아주대학교 건설교통공학과 박사과정・E-mail : koreaace@ajou.ac.kr

*** 정회원・아주대학교 건설시스템공학과 교수 공학박사・E-mail : jeyi@ajou.ac..kr